

[First Hit](#) [Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)

End of Result Set

☐ [Generate Collection](#) [Print](#)

L3: Entry 1 of 1

File: JPAB

Jan 26, 2001

PUB-NO: JP02001022255A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2001022255 A

TITLE: HOLOGRAM DISPLAY BODY AND METHOD FOR PREPARATION THEREOF

PUBN-DATE: January 26, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

KODAMA, DAIJIRO

WATABE, TAKECHIKA

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

DAINIPPON PRINTING CO LTD

APPL-NO: JP11195310

APPL-DATE: July 9, 1999

INT-CL (IPC): G03 H 1/26

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the color of a foreground pattern from being changed and contrast from being deteriorated at a superimposed part by recording by excluding a part corresponding to a shadow at which the foreground pattern of a background pattern is superimposed.

SOLUTION: The background pattern obtained by excluding the part superimposed with the foreground pattern is prepared from the background pattern to be displayed. The respective recording intermediate holograms of the foreground pattern and the background pattern are superimposed, and illuminating light from a direction reverse to the incident direction of the illuminating light at a recording time is made incident, and also a separate and similar volume hologram photosensitive material is arranged, so that a reflection type hologram 31' is recorded by making diffracted light beams and the illuminating light interfere in a photosensitive material. When white illuminating light 35 is made incident on the hologram display body 31' recorded from the direction reverse to the incident direction of the illuminating light at the recording time, the image 2I of the foreground pattern 2 is reproduced of the diffracted light beams 36 in the vicinity of the surface of the hologram display body 31' and the image 4I of the background pattern 4 from which the superimposed part with the image 2I of the foreground pattern 2 is excluded is reproduced of the diffracted light beams 36 on the surface on a back side and separated by distances L2-L1.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

[Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-22255

(P2001-22255A)

(43)公開日 平成13年1月26日(2001.1.26)

(51)Int.Cl.⁷
G 0 3 H 1/26

識別記号

F I
G 0 3 H 1/26

データベース*(参考)
2 K 0 0 8

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平11-195310

(22)出願日 平成11年7月9日(1999.7.9)

(71)出願人 000002897

大日本印刷株式会社

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

(72)発明者 児玉大二郎

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(72)発明者 渡部壮周

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号

大日本印刷株式会社内

(74)代理人 100097777

弁理士 荻澤 弘 (外7名)

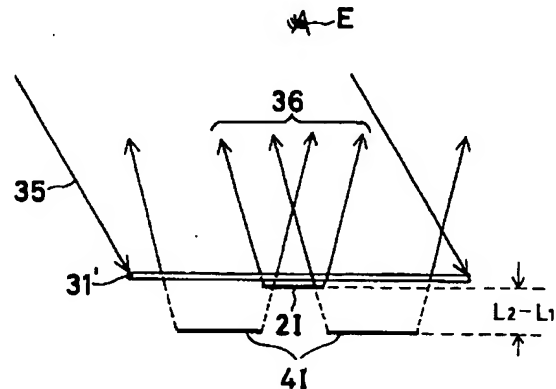
Fターム(参考) 2K008 AA00 BB06 EE04 FF17

(54)【発明の名称】 ホログラム表示体及びその作成方法

(57)【要約】

【課題】 立体模型や平面像を重ね合わせて立体的に表示するホログラム表示体において、前景パターンと背景パターンの重畳部分において前景パターンの色が変わったりコントラストが低下することを防止したホログラム表示体。

【解決手段】 反射型であって体積型の単層からなるホログラム表示体31'であって、前景パターン21と背景パターン41とが空間的に離れて再生可能に記録されており、かつ、背景パターン41の前景パターン21が重畳する影に当たる部分が除かれて記録されてなるホログラム表示体31'。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 反射型であって体積型の単層からなるホログラム表示体であって、前景パターンと背景パターンとが空間的に離れて再生可能に記録されており、かつ、背景パターンの前景パターンが重畳する影に当たる部分が除かれて記録されてなることを特徴とするホログラム表示体。

【請求項2】 前景パターン像を結像する前景パターン記録中間ホログラムと背景パターン像を結像する背景パターン記録中間ホログラムとを別々に作成し、前記前景パターン記録中間ホログラムと前記背景パターン記録中間ホログラムとを重畳配置し、前記前景パターン記録中間ホログラム及び前記背景パターン記録中間ホログラムからの回折光を同時に同一の感光材料中に入射させてホログラム像として記録するホログラム表示体の作成方法において、

前記背景パターン記録中間ホログラムを作成する工程において、背景パターンの前景パターンが重畳する影に当たる部分が除かれて構成された背景パターンを用いて前記背景パターン記録中間ホログラムを作成することを特徴とするホログラム表示体の作成方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ホログラム表示体及びその作成方法に関し、特に、立体模型や平面像を重ね合わせて立体的に表示するホログラム表示体及びその作成方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、立体模型や平面像を別々のホログラムとして撮影し、両者の再生像を空間的に重ね合わせて再度別の単一のホログラムに重畳した像として記録してなる、立体模型や平面像を重ね合わせて立体的に表示するグラフィックアート用ホログラム等のホログラム表示体は公知である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】その場合、前景となるパターンと背景となるパターンの重畳部分で背景パターンからの再生光が前景パターンの再生光と加法混色を起こして前景パターンの色が変わったりコントラストが低下する等の問題がある。

【0004】本発明は従来技術のこのような問題点を鑑みてなされたものであり、その目的は、立体模型や平面像を重ね合わせて立体的に表示するホログラム表示体において、前景パターンと背景パターンの重畳部分において前景パターンの色が変わったりコントラストが低下することを防止したホログラム表示体とその作成方法を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成する本発明のホログラム表示体は、反射型であって体積型の単層

からなるホログラム表示体であって、前景パターンと背景パターンとが空間的に離れて再生可能に記録されており、かつ、背景パターンの前景パターンが重畳する影に当たる部分が除かれて記録されてなることを特徴とするものである。

【0006】また、本発明のホログラム表示体の作成方法は、前景パターン像を結像する前景パターン記録中間ホログラムと背景パターン像を結像する背景パターン記録中間ホログラムとを別々に作成し、前記前景パターン記録中間ホログラムと前記背景パターン記録中間ホログラムとを重畳配置し、前記前景パターン記録中間ホログラム及び前記背景パターン記録中間ホログラムからの回折光を同時に同一の感光材料中に入射させてホログラム像として記録するホログラム表示体の作成方法において、前記背景パターン記録中間ホログラムを作成する工程において、背景パターンの前景パターンが重畳する影に当たる部分が除かれて構成された背景パターンを用いて前記背景パターン記録中間ホログラムを作成することを特徴とする方法である。

【0007】本発明においては、背景パターンの前景パターンが重畳する影に当たる部分が除かれて記録されてなるので、前景パターン像と背景パターン像の重畳部分において前景パターン像の色が変わったりコントラストが低下することがなく、立体感が強調されて前景パターン像と背景パターン像が立体的に観察でき、意匠性に富んだホログラム表示体が得られる。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明によるホログラム表示体をその作成方法に従って説明する。

【0009】本発明は、例えば、図1に示したような前景パターン板1に描かれた前景パターン（三角形パターン）2を図2に示したような背景パターン（円形と長方形の組み合わせパターン）4'の前あるいは上に重畳して表示するように体積ホログラムとして記録するものである。

【0010】その場合に、図2に破線2'で示した前景パターンが背景パターン4'上に重畳し、背景パターン4'から再生した光と前景パターン2'から再生した光とが加法混色を起こして前景パターン2'の色が変わったりコントラストが低下することになる。そこで、図3に示すように、表示しようとする背景パターン4'からこの重畳部分を除いてなる背景パターン4が描かれた背景パターン板3を用意する。なお、表示しようとする背景パターン4'から除く部分の大きさは、前景パターン2との重畳部分と同じ大きさでもよいが、それより若干大きくして、最終的に作成されるホログラム31'（図7）を観察したときに視点Eを移動しても、前景パターン2の像2Iと背景パターン4の像4Iが重なって見えないようにするのが望ましい。

【0011】このような前景パターン2が描かれた前景

パターン板1と背景パターン4が描かれた背景パターン板3を用いて中間ホログラムを撮影する。

【0012】図4は前景パターン板1を用いて前景パターン記録中間ホログラム11'を撮影するための配置を示す図であり、ホログラム感光材料としてフォトポリマー等の体積ホログラム感光材料11を用意し、その感光材料11から距離 L_1 離間させて図1の前景パターン板1を配置し、感光材料11側から所定の入射角 θ で同時にあるいは順次R、G、B3色の照明光12を入射させると、照明光12は感光材料11を透過して前景パターン板1に入射し、その上に描かれた前景パターン2から反射方向に散乱光13が生じる。この散乱光13と照明光12が体積ホログラム感光材料11中で干渉して、反射型の前景パターン記録中間ホログラム11' (図6) が記録される。

【0013】図5は背景パターン板3を用いて背景パターン記録中間ホログラム21'を撮影するための配置を示す図であり、別の同様の体積ホログラム感光材料21を用意し、その感光材料21から距離 L_2 ($L_2 > L_1$) 離間させて図3の背景パターン板3を配置し、感光材料21側から図4の場合と同じ入射角 θ で同時にあるいは順次R、G、B3色の照明光22を入射させると、照明光22は感光材料21を透過して背景パターン板3に入射し、その上に描かれた背景パターン4から反射方向に散乱光23が生じる。この散乱光23と照明光22が体積ホログラム感光材料21中で干渉して、反射型の背景パターン記録中間ホログラム21' (図6) が記録される。

【0014】このようにして記録された前景パターン記録中間ホログラム11' 及び背景パターン記録中間ホログラム21' は何れも、その記録時の照明光12、22の入射方向と反対方向からR、G、B3色の照明光32を入射させると、図6に示すように、それぞれ回折光33、34を発生させ、前景パターン記録中間ホログラム11' からは距離 L_1 の位置に前景パターン2の像2iを、背景パターン記録中間ホログラム21' からは距離 L_2 の位置に背景パターン4の像4iを結像する。したがって、前景パターン記録中間ホログラム11' と背景パターン記録中間ホログラム21' を重ね合わせて、その記録時の照明光12、22の入射方向と反対方向からR、G、B3色の照明光32を入射させると、図6に示すように、前景パターン2の像2iと背景パターン4の像4iとが空間的に距離 $L_2 - L_1$ 離れて結像する。この結像光路中の像2iと像4iに近い位置(図の場合は、像2iに近接した位置を選んでいる。)にさらに別の同様の体積ホログラム感光材料31を配置し、回折光33、34と照明光32をその感光材料31中で干渉させて、本発明の反射型のホログラム(ホログラム表示体)31' (図7)を記録する。

【0015】以上のようにして記録されたホログラム表

示体31' に、図7に示すように、その記録時の照明光32の入射方向と反対方向から白色照明光35を入射させると、回折光36はホログラム表示体31' の面近傍に前景パターン2の像2Iを再生すると共に、その背後であって距離 $L_2 - L_1$ だけ離れた面に背景パターン4の像4Iを再生する。そして、背景パターン4の像4Iは、前景パターン2の像2Iとの重畳部分が除かれているため、ホログラム表示体31' の前方から観察者の眼Eで観察すると、眼Eに近い側に前景パターン2の像2Iが見え、その背後に距離 $L_2 - L_1$ だけ離れて背景パターン4の像4Iが見え、かつ、背景パターン像4Iの前景パターン像2Iに対応する部分からは何ら表示光が来ないので、前景パターン像2Iと背景パターン像4Iの重畳部分において前景パターン像2Iの色が変わったりコントラストが低下することがなく、立体感が強調されて前景パターン像2Iと背景パターン像4Iが立体的に観察できる。

【0016】以上、本発明のホログラム表示体を作成方法に基づいて説明してきたが、本発明は上記の実施例に限定されず種々の変形が可能である。なお、図7の配置において、前景パターン像2Iあるいは前景パターン像2Iと背景パターン像4Iの両方が実像として結像するように構成することができる。そのためには、図6の配置において、体積ホログラム感光材料31に配置位置を、前景パターン2の像2iと背景パターン4の像4iとの間、あるいは、背景パターン4の像4iよりさらに離れた位置に選べばよい。また、ホログラム表示体31' の観察側とは反対側に黒色等の光吸収性の層を積層することにより、前景パターン像2Iと背景パターン像4Iをより明瞭に表示することができる。なお、以上のようにして作成された体積型ホログラム31' を原版とし、別の体積ホログラム感光材料をその上に重ね合わせてホログラフィックに複製することにより本発明のホログラム表示体を得るようにしてもよい。

【0017】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明のホログラム表示体とその作成方法によると、背景パターンの前景パターンが重畳する影に当たる部分が除かれて記録されてなるので、前景パターン像と背景パターン像の重畳部分において前景パターン像の色が変わったりコントラストが低下することがなく、立体感が強調されて前景パターン像と背景パターン像が立体的に観察でき、意匠性に富んだホログラム表示体が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のホログラム表示体の作成に用いる前景パターン板の例を示す図である。

【図2】前景パターンと背景パターンが重畳する様子を示す図である。

【図3】本発明のホログラム表示体の作成に用いる背景パターン板の例を示す図である。

5

6

【図4】図1の前景パターン板を用いて前景パターン記録中間ホログラムを撮影するための配置を示す図である。

【図5】図3の背景パターン板を用いて背景パターン記録中間ホログラムを撮影するための配置を示す図である。

【図6】前景パターン記録中間ホログラムと背景パターン記録中間ホログラムを用いて本発明のホログラム表示体を撮影するための配置を示す図である。

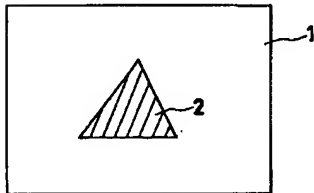
【図7】本発明のホログラム表示体から前景パターンと背景パターンからなる表示像を再生する様子を説明するための図である。

【符号の説明】

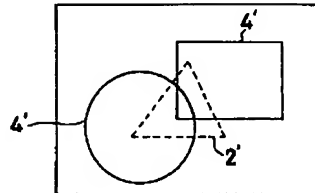
- 1…前景パターン板
- 2…前景パターン
- 2'…表示すべき前景パターン
- 2i…前景パターン像
- 2I…前景パターン像
- 3…背景パターン板

- 4…背景パターン
- 4'…表示すべき背景パターン
- 4i…背景パターン像
- 4I…背景パターン像
- 11…体積ホログラム感光材料
- 11'…前景パターン記録中間ホログラム
- 12…照明光
- 13…散乱光
- 21…体積ホログラム感光材料
- 21'…背景パターン記録中間ホログラム
- 22…照明光
- 23…散乱光
- 31…体積ホログラム感光材料
- 31'…ホログラム（ホログラム表示体）
- 32…照明光
- 33、34…回折光
- 35…白色照明光
- 36…回折光
- E…観察者の眼（視点）

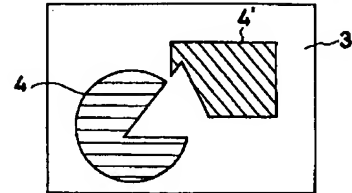
【図1】



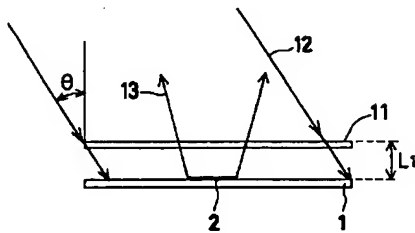
【図2】



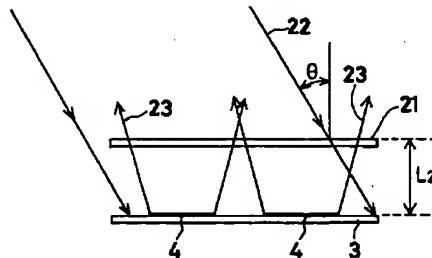
【図3】



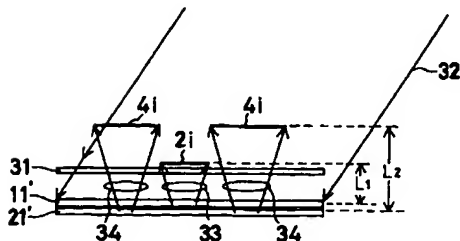
【図4】



【図5】



【図6】



(5)

特開2001-22255

【図7】

